

06522275 \*\*Image available\*\*  
MAINTENANCE INFORMATION MANAGEMENT SYSTEM

PUB. NO.: 2000-107994 A]  
PUBLISHED: April 18, 2000 (20000418)  
INVENTOR(s): YOSHINARI YUJI  
WATABE YASUO  
TAKAHASHI EIJU  
APPLICANT(s): MIURA CO LTD  
APPL. NO.: 10-294431 [JP 98294431]  
FILED: September 30, 1998 (19980930)

#### ABSTRACT

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To reduce the labor for inputting maintenance information and precisely gain the maintenance information in a short time by providing an input part for inputting inspection result information of an apparatus to be managed on a portable terminal, and providing a management device for transmitting and accumulating the information stored in the portable terminal.

**SOLUTION:** A maintenance person reads an identification information body 2 through a portable terminal 4 in an inspection work and inputs an inspection position code or failure content code through an input part 6. When he returns to a maintenance base, the information stored in the portable terminal 4 is transferred to a terminal computer 7 set in each maintenance base through an information transfer means 8. The information stored in the terminal computer 7 is transmitted to a host computer as a management device 9 set in the head office. The maintenance information is collected to the management device 9 from each maintenance base and accumulated.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-107994

(P2000-107994A)

(43) 公開日 平成12年4月18日 (2000. 4. 18)

| (51) Int. Cl. <sup>7</sup> | 識別記号  | F I           | テマート* (参考)  |
|----------------------------|-------|---------------|-------------|
| B 2 3 Q 41/08              |       | B 2 3 Q 41/08 | Z 3 C 0 4 2 |
|                            | 41/00 | 41/00         | A 5 B 0 4 9 |
| G 0 6 F 17/60              |       | G 0 6 F 15/21 | K           |

審査請求 未請求 請求項の数 4 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平10-294431

(22) 出願日 平成10年9月30日 (1998. 9. 30)

(71) 出願人 000175272

三浦工業株式会社

愛媛県松山市堀江町7番地

(72) 発明者 吉成 佑治

愛媛県松山市堀江町7番地 三浦工業株式  
会社内

(72) 発明者 渡部 康男

愛媛県松山市堀江町7番地 三浦工業株式  
会社内

(72) 発明者 高橋 英寿

愛媛県松山市堀江町7番地 三浦工業株式  
会社内

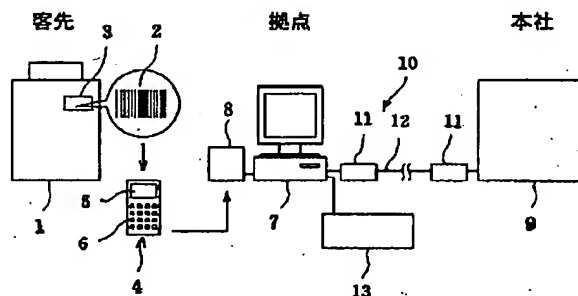
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 メンテナンス情報管理システム

(57) 【要約】

【課題】 メンテナンス情報の入力の手間を軽減し、短時間でかつ正確にメンテナンス情報を入力することを目的としている。

【解決手段】 管理対象機器1に機器番号を示す識別情報体2を設け、この識別情報体2を読み取る携帯端末器4を備え、この携帯端末器4に前記管理対象機器1の点検結果情報を入力する入力部6を設け、前記携帯端末器4に記憶させた情報を送信して蓄積する管理装置9を備える。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 管理対象機器1に機器番号を示す識別情報体2を設け、この識別情報体2を読み取る携帯端末器4を備え、この携帯端末器4に前記管理対象機器1の点検結果情報を入力する入力部6を設け、前記携帯端末器4に記憶させた情報を送信して蓄積する管理装置9を備えたことを特徴とするメンテナンス情報管理システム。

【請求項2】 メンテナンスの処理ステップに合わせてメンテナンス情報を入力する携帯端末器4を備え、この携帯端末器4に記憶させた情報を送信して蓄積する管理装置9を備えたことを特徴とするメンテナンス情報管理システム。

【請求項3】 交換用部品14に部品コードを示す部品用識別情報体15を設け、前記携帯端末器4が、この部品用識別情報体15を読み取る機能を有することを特徴とする請求項1または請求項2に記載のメンテナンス情報管理システム。

【請求項4】 前記管理装置9に蓄積された情報に基づいてメンテナンス日報を出力する出力手段13を備えたことを特徴とする請求項1または請求項2に記載のメンテナンス情報管理システム。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、ボイラ、水処理装置、滅菌装置、食品機械などの管理対象機器のメンテナンスにおいて、そのメンテナンス情報を管理するメンテナンス情報管理システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】ボイラ等の管理対象機器のメンテナンスを行った場合、そのメンテナンス内容は日報という形で記録として残される。このメンテナンス内容に関する情報は、将来的なメンテナンスの業務方針や新製品の開発にとって非常に役立つ情報になる。そこで、メンテナンス情報をコンピュータに入力して、それらの情報の分析が試みられている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、メンテナンス情報のコンピュータへの入力、人間が日報を見ながら、手作業で行う。したがって、入力にはかなりの手間を要し、入力ミスも発生しやすい。また、入力項目数も、ある程度抑える必要があり、メンテナンス情報を分析する際、情報不足になることもあった。この発明は、メンテナンス情報の入力の手間を軽減し、短時間でかつ正確にメンテナンス情報を入力することを目的としている。

【0004】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の発明は、管理対象機器に機器番号を示す識別情報体2を設け、この識別情報体2を読み取る携帯端末器を備え、この携帯端末器に前記管理対象機器の点検結果情報を入力する入

力部を設け、前記携帯端末器に記憶させた情報を送信して蓄積する管理装置を備えたことを特徴としている。

【0005】請求項2に記載の発明は、メンテナンスの処理ステップに合わせてメンテナンス情報を入力する携帯端末器を備え、この携帯端末器に記憶させた情報を送信して蓄積する管理装置を備えたことを特徴としている。

【0006】請求項3に記載の発明は、交換用部品に部品コードを示す部品用識別情報体2を設け、前記携帯端末器が、この部品用識別情報体2を読み取る機能を有することを特徴としている。

【0007】請求項4に記載の発明は、前記管理装置に蓄積された情報に基づいてメンテナンス日報を出力する出力手段を備えたことを特徴としている。

【0008】

【発明の実施の形態】この発明のメンテナンス情報管理システムは、ボイラ、水処理装置、滅菌装置、食品機械などの、種々の管理対象機器のメンテナンスに適用される。前記管理対象機器に機器番号を示す識別情報体2が設けられ、点検作業時、この識別情報体2を携帯端末器により読み取る。前記識別情報体2としては、たとえばバーコードが用いられ、前記携帯端末器としてBHT（バーコードリーダハンディターミナル）が用いられる。また、前記携帯端末器には、キー操作により所定のデータを入力する入力部が設けられ、この入力部より、前記管理対象機器の点検結果情報が入力される。この点検結果情報としては、たとえば、前記管理対象機器のどの部分を点検したかを示す点検箇所コードや、点検箇所がどのような状態であったかを示す故障内容コードなどが入力される。さらに、前記入力部より、前記管理対象機器を付設した場所での滞在時間が入力される。

【0009】前記携帯端末器に記憶させた機器番号や点検結果情報等の情報は、管理装置へ送信されて蓄積される。前記管理装置としてのホストコンピュータは本社に設置され、全国に点在する各メンテナンス拠点に端末コンピュータが設置される。前記管理装置と前記端末コンピュータとは通信回線を介して情報の送受信が行われるようになっており、前記端末コンピュータを経由して、情報が前記管理装置へ送信される。

【0010】前記端末コンピュータには出力手段も付設されており、前記各メンテナンス拠点では、前記端末コンピュータを操作して、前記管理装置に蓄積された情報に基づいてメンテナンス日報を出力する。したがって、人間が改めてメンテナンス日報を作成する必要がなく、記入の手間が省ける。

【0011】点検作業の際、故障した部品は新しい交換用部品と交換するが、この交換用部品の在庫管理も、上述のメンテナンス情報管理システムにより行う。前記交換用部品に部品コードを示す部品用識別情報体2を設け、出庫時および使用時に、前記携帯端末器でこの部品用識

別情報体を読み取る。すなわち、各メンテナンス拠点の倉庫から交換用部品を出庫する際には、前記携帯端末器で前記部品用識別情報体を読み取って、出庫した旨の情報を記憶させる。そして、前記交換用部品を故障部品と交換した際にも、前記携帯端末器で前記部品用識別情報体を読み取って、使用した旨の情報を記憶させる。これらの情報は、前記管理装置へ送信され、前記交換用部品の在庫管理が行われる。在庫数を常に適正な値に維持して、正確でかつ最適な在庫管理を行うことができる。

【0012】上述のように、メンテナンスの処理ステップは、部品の出庫、管理対象機器の点検、部品の使用、情報の送信などに分けられるが、これらの処理ステップに合わせて、各処理ステップの情報すなわちメンテナンス情報が、前記携帯端末器に入力される。入力の際には、各処理ステップに対応して設定した選択メニューの中から該当のものを選択して、入力する。前記管理対象機器の機器番号は、前記携帯端末器により前記識別情報体を読み取ることもできるが、前記入力部からキー操作により入力することもできる。また、メンテナンス情報は、前記管理対象機器の点検結果に関する情報に限定する

こともできる。前記携帯端末器に記憶させた情報は、前記管理装置へ送信されて蓄積される。

【0013】以上のように、上述の構成によれば、メンテナンス情報の入力の手間を軽減することができ、短時間でかつ正確にメンテナンス情報を入力することができる。したがって、メンテナンス情報として、正確でかつ必要充分な量の情報を蓄積することができるとともに、将来的なメンテナンスの業務方針や新製品の開発にとっても非常に有益なメンテナンス情報管理システムを構築することができる。

#### 【0014】

【実施例】以下、この発明をボイラに適用した実施例を、図面に基いて説明する。図1は、この発明におけるメンテナンス情報管理システムの全体構成を示す説明図である。管理対象機器1としてのボイラには、その機器番号を示す識別情報体2が設けられている。図示した実施例では、前記識別情報体2としてバーコードを用い、このバーコードがボイラの機種表示シール3に印刷されている。

【0015】メンテナンス員は、前記管理対象機器1が設置されている客先へ、携帯端末器4としてのBHT（バーコードリーダハンディターミナル）を携帯して出向する。この携帯端末器4には、前記識別情報体2の読取部（図示省略）の他に表示部5および入力部6が設けられている。前記管理対象機器1の点検結果情報として、前記管理対象機器1のどの部分を点検したかを示す点検箇所コードや、点検箇所がどのような状態であったかを示す故障内容コードなどが、キー操作により前記入力部6で入力されるようになっている。

【0016】メンテナンス員は、点検作業の際、前記携

帯端末器4により前記識別情報体2を読み取り、前記入力部6より点検箇所コードや故障内容コードなどを入力する。そして、メンテナンス拠点に帰ったとき、前記携帯端末器4に記憶させた情報は、各メンテナンス拠点に設置されている端末コンピュータ7へ情報転送手段8を介して転送する。この情報転送手段8としては、たとえばI/Oボックス等を用い、赤外線通信により転送する。そして、前記端末コンピュータ7に蓄えられた情報は、本社に設置されている管理装置9としてのホストコンピュータへ送信される。この管理装置9と前記端末コンピュータ7とは、モデム11や通信回線12等の送信手段10を介して接続されており、情報の送受信が行われるようになっている。このようにして、前記管理装置9には、メンテナンス情報が各メンテナンス拠点より集まり、蓄積されていく。

【0017】前記端末コンピュータ7には、プリンタ等の出力手段13が接続されている。メンテナンス員は、前記端末コンピュータ7を操作し、前記管理装置9から情報を呼び出して、メンテナンス日報を出力する。

【0018】図2にメンテナンス員の作業フローを示す。また、図3に前記携帯端末器4における選択メニューのフローチャートを示す。交換用部品14をメンテナンス拠点の倉庫から出庫するときには、前記携帯端末器4を操作し、選択メニューの中から「出庫処理」を選択する。そして、前記交換用部品14に設けられている、部品コードを示す部品用識別情報体15（図示した実施例ではバーコード）を読み取り、その他の必要な情報（出庫日付、社員コード、拠点コード等）を、前記入力部6より入力する。

【0019】メンテナンス員が、各自1台ずつ前記携帯端末器4を所有するようにした場合は、各携帯端末器4にメンテナンス員の社員コードや所属拠点の拠点コードなどを予め記憶させておき、前記管理装置9への送信の際、自動的に付加されるようにする。出庫日付についても、前記携帯端末器4に時計機能を内蔵しておけば、その都度入力する必要がなく、前記携帯端末器4内で自動的に判別することができる。以下のフローにおいては、日付、社員コードおよび拠点コードは、自動的に判別されて処理されるものとして説明する。

【0020】メンテナンス員が、メンテナンス拠点を出発する際には、前記携帯端末器4を操作して、選択メニューの中から「出発帰社時間」を選択し、出発時刻を前記携帯端末器4に入力する。

【0021】メンテナンス員は、前記管理対象機器1が設置されている客先に到着すると、点検作業を行う。作業終了後、前記携帯端末器4を操作して、選択メニューの中から「点検結果情報」を選択し、前記管理対象機器1の前記識別情報体2を読み取る。合わせて、点検結果情報として、点検箇所コードと故障内容コードを入力するとともに、客先での滞在時間を客先時間として入力す

る。前記点検箇所コードは、前記管理対象機器1のどの部分を点検したかを示すもので、たとえばボイラの場合は、その構成部品を、缶体・セパレータ系、吸気・送風系、着火・燃焼系などのように分け、それぞれコード付けしたものである。前記故障内容コードは、点検箇所がどのような状態であったかを示すもので、たとえば、不着火・消炎、後燃え現象、低水位、振動などのように分け、それぞれコード付けしたものである。

【0022】点検作業の際、故障部品を前記交換用部品14と交換したときには、前記携帯端末器4を操作して、選択メニューの中から「使用部品引落」を選択し、前記交換用部品14の前記部品用識別情報体15を読み取る。

【0023】メンテナンス員は、メンテナンス拠点に帰ってくると、前記携帯端末器4を操作して、選択メニューの中から「出発帰社時間」を選択し、帰社時刻を前記携帯端末器4に入力する。

【0024】そして、前記携帯端末器4を操作して、選択メニューの中から「情報送信」を選択し、前記携帯端末器4に記憶させた情報を、前記情報転送手段8を介して前記端末コンピュータ7へ転送し、前記端末コンピュータ7から前記管理装置9へ送信する。

【0025】図4に、メンテナンス日報の出力例を示す。このメンテナンス日報に出力される情報は、既に前記管理装置9に記憶されているものであるもので、出力操作を行うと、前記出力手段13より自動的に出力される。また、図示は省略するが、前記管理装置9に蓄積したデータに基づいて、統計処理したデータを出力し、メンテナンス情報に関する分析に役立てることができる。

【0026】図示は省略するが、前記携帯端末器4から前記端末コンピュータ7への情報の転送は、次のようにして行うこともできる。メンテナンス員は、前記携帯端末器4と一緒にノート型パソコンを携帯して客先へ出向し、前記携帯端末器4に記憶させた情報は、赤外線通信により前記ノート型パソコンへ転送し、前記ノート型パソコンからPHS等の無線通信手段を用いて前記端末コ

ンピュータ7へ情報を送信する。

【0027】

【発明の効果】請求項1および請求項2に記載の発明によれば、メンテナンス情報の入力の手間を軽減することができ、短時間でかつ正確にメンテナンス情報を入力することができる。したがって、メンテナンス情報として、正確でかつ必要十分な量の情報を蓄積することができるとともに、将来的なメンテナンスの業務方針や新製品の開発にとっても非常に有益なメンテナンス情報管理システムを構築することができる。

【0028】請求項3に記載の発明によれば、交換用部品の在庫管理も合わせて行うことができ、在庫数を常に適正な値に維持して、正確でかつ最適な在庫管理を行うことができる。

【0029】請求項4に記載の発明によれば、メンテナンス日報を自動的に出力することができ、人間が改めてメンテナンス日報を作成する必要がなく、記入の手間を省くことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明におけるメンテナンス情報管理システムの全体構成を示す説明図である。

【図2】この発明におけるメンテナンス員の作業フローを示す説明図である。

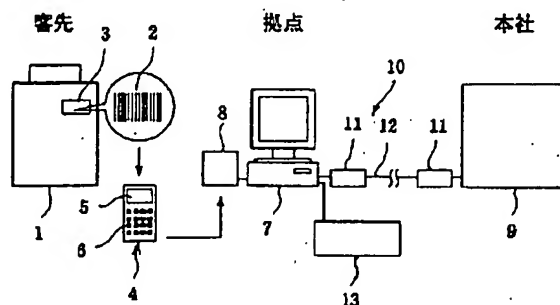
【図3】この発明における携帯端末器の選択メニューのフローチャートである。

【図4】この発明におけるメンテナンス日報の出力例を示す説明図である。

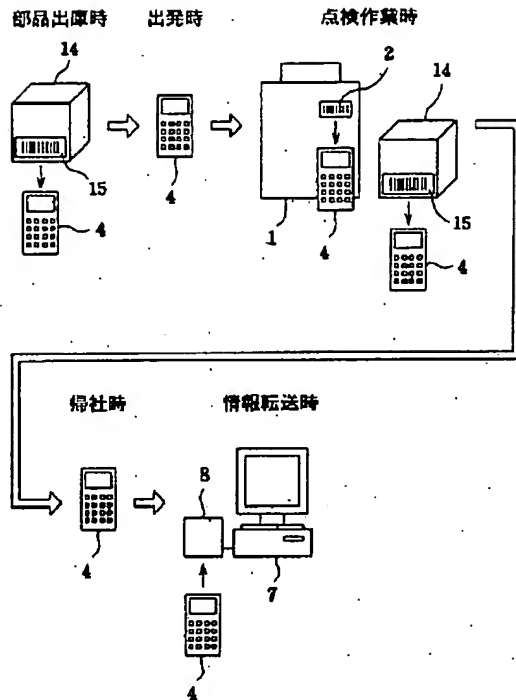
【符号の説明】

- 1 管理対象機器
- 2 識別情報体
- 4 携帯端末器
- 6 入力部
- 9 管理装置
- 13 出力手段
- 14 交換用部品
- 15 部品用識別情報体

【図1】



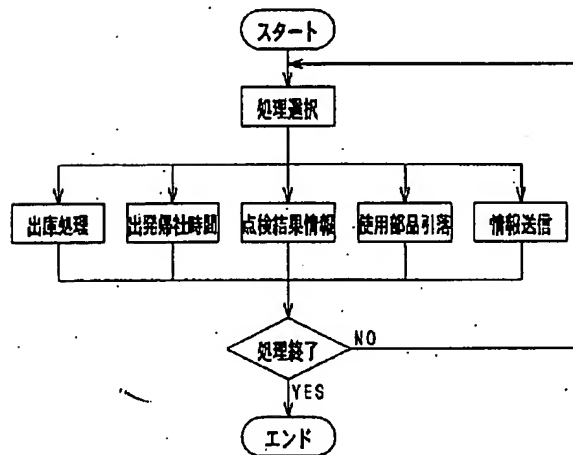
【図2】



【図4】

| メンテナンス日報 |                            |      |                |       |       |
|----------|----------------------------|------|----------------|-------|-------|
| 日付       | 1998年04月01日 水曜日            |      |                |       |       |
| 社員コード    | 12345                      | 社員名  | 三浦太郎           | 拠点コード | 24568 |
| 出発時刻     | 10:00                      | 帰社時刻 | 17:00          | 事務時間  | 08:00 |
| 機番/機種    | 訪問先                        | 時間   | 点検箇所           | 故障内容  | 特記事項  |
| 1        | 0700700/AI-2000<br>読取装置製作所 | 2.00 | 着火・燃焼系<br>読取装置 |       |       |
| 2        |                            |      |                |       |       |
| 3        |                            |      |                |       |       |
| 4        |                            |      |                |       |       |
| 5        |                            |      |                |       |       |
| 6        |                            |      |                |       |       |
| 7        |                            |      |                |       |       |
| 8        |                            |      |                |       |       |

【図3】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3C042 RH01 RJ08 RJ13 RL17 RL18  
 5B049 AA01 CC27 CC34 DD01 DD02  
 EE56 FF02 FF03 FF04 GG03  
 GG06 GG07

L1 ANSWER 1 OF 1 JAPIO COPYRIGHT 2002 JPO  
AN 2000-107994 JAPIO  
I MAINTENANCE INFORMATION MANAGEMENT SYSTEM  
IN YOSHINARI YUJI; WATABE YASUO; TAKAHASHI EIJU  
PA MIURA CO LTD  
PI JP 2000107994 A 20000418 Heisei  
AI JP 1998-294431 (JP10294431 Heisei) 19980930  
PRAI JP 1998-294431 19980930  
SO PATENT ABSTRACTS OF JAPAN (CD-ROM), Unexamined Applications, Vol. 2000  
IC ICM B23Q041-08  
ICS B23Q041-00; G06F017-60  
AB PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce the labor for inputting maintenance information and precisely gain the maintenance information in a short time by providing an input part for inputting inspection result information of an apparatus to be managed on a portable terminal, and providing a management device for transmitting and accumulating the information stored in the portable terminal.  
SOLUTION: A maintenance person reads an identification information body 2 through a portable terminal 4 in an inspection work and inputs an inspection position code or failure content code through an input part 6. When he returns to a maintenance base, the information stored in the portable terminal 4 is transferred to a terminal computer 7 set in each maintenance base through an information transfer means 8. The information stored in the terminal computer 7 is transmitted to a host computer as a management device 9 set in the head office. The maintenance information is collected to the management device 9 from each maintenance base and accumulated.  
COPYRIGHT: (C)2000, JPO

DERWENT-ACC-NO: 2000-343701  
DERWENT-WEEK: 200257  
COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Maintenance information management system for boiler,  
water treating  
unit, has management unit which stores maintenance information  
transmitted from  
portable terminal

PATENT-ASSIGNEE: MIURA KOGYO KK[MIURN]

PRIORITY-DATA: 1998JP-0294431 (September 30, 1998)

PATENT-FAMILY:

| PUB-NO        | PUB-DATE       | LANGUAGE | PAGES    |
|---------------|----------------|----------|----------|
| MAIN-IPC      |                |          |          |
| JP 2000107994 | April 18, 2000 | N/A      | 005 B23Q |
| 041/08        |                |          |          |
| A             |                |          |          |

APPLICATION-DATA:

| PUB-NO             | APPL-DESCRIPTOR | APPL-NO        |
|--------------------|-----------------|----------------|
| APPL-DATE          |                 |                |
| JP2000107994A      | N/A             | 1998JP-0294431 |
| September 30, 1998 |                 |                |

INT-CL (IPC): B23Q041/00; B23Q041/08 ; G06F017/60

RELATED-ACC-NO: 2002-524069

ABSTRACTED-PUB-NO: JP2000107994A

BASIC-ABSTRACT: NOVELTY - The discriminative information unit  
(2) provides  
equipment item number to management objective apparatus (1). An



input unit (6)  
inputs the maintenance information of management objective  
apparatus (1) into  
portable terminal (4). A management unit (9) stores the maintenance  
information transmitted from portable terminal.

USE - For boiler, water treating unit, sterilization apparatus and  
foodstuff  
preparing machine.

ADVANTAGE - Maintenance information is input correctly in a short  
time and  
hence reduce labor. By storing the information, development of  
service object  
is enabled.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the explanatory  
drawing of entire  
components of maintenance information management system.

Management objective apparatus 1

Discriminative information unit 2

Portable terminal 4

Input unit 6

Management unit 9

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/4

TITLE-TERMS:

MAINTAIN INFORMATION MANAGEMENT SYSTEM BOILER  
WATER TREAT UNIT MANAGEMENT UNIT  
STORAGE MAINTAIN INFORMATION TRANSMIT PORTABLE  
TERMINAL

DERWENT-CLASS: P56 T01

EPI-CODES: T01-J05A;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N2000-258330